

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

218100
14P.
JC617 U.S. PTO
09/420466
10/19/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年10月30日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第310762号

出願人
Applicant(s):

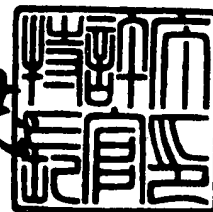
オリンパス光学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 7月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3050295

【書類名】 特許願

【整理番号】 A009806409

【提出日】 平成10年10月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 7/18

【発明の名称】 カメラのファインダ内表示装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 児玉 晋一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 八道 剛

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【選任した代理人】

【識別番号】 100097559

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 浩司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9602409

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラのファインダ内表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラのファインダ光学系と、

上記ファインダ光学系の結像面近傍に配置された光学部材面上に形成された有機エレクトロルミネッセンス素子と、

上記有機エレクトロルミネッセンス素子を駆動制御するEL駆動回路と、
を備えることを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【請求項2】 上記有機エレクトロルミネッセンス素子が形成される上記光学部材は、焦点板であるスクリーンマツト又はファインダ光学系のプリズムであることを特徴とする請求項1に記載のカメラのファインダ内表示装置。

【請求項3】 ファインダ光学系内に設けられ、情報表示を可能とする液晶表示素子と、

上記液晶表示素子の表面に形成された有機エレクトロルミネッセンス素子と、
上記有機エレクトロルミネッセンス素子を駆動するEL駆動回路と、
を備えることを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラのファインダ内に当該カメラの状態を表示する、カメラのファインダ内表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

特開平9-189940号公報には、ファインダ内に複数に分割された液晶素子を配置し、それぞれを別々に駆動することで複数の情報をパターン表示する技術が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記公報に開示のファインダ内表示装置では、液晶表示は発光

体ではないために表示自体が透過光に依存しており、周辺が暗い場合には、その表示が見難くなってしまう。そのため、バックライトなどがさらに別途必要になり、装置自体が大きくなってしまう。

【0004】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、実装スペースをほとんどとることなく、さらに周辺が暗い場合でも明るい見やすい表示を安価に実現したファインダ内表示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明によるカメラのファインダ内表示装置は、

カメラのファインダ光学系と、

上記ファインダ光学系の結像面近傍に配置された光学部材面上に形成された有機エレクトロルミネッセンス素子と、

上記有機エレクトロルミネッセンス素子を駆動制御するEL駆動回路と、
を備えることを特徴とする。

【0006】

即ち、請求項1に記載の発明のカメラのファインダ内表示装置によれば、光学系そのものに薄型の発光素子である有機エレクトロルミネッセンス素子を形成するようにしている。従って、実装スペースをほとんどとることなく、さらに周辺が暗い場合でも明るい見やすい表示を安価に提供できる。

【0007】

なお、上記有機エレクトロルミネッセンス素子が形成される上記光学部材は、焦点板であるスクリーンマツト又はファインダ光学系のプリズムであることができる。

【0008】

また、請求項3に記載の発明によるカメラのファインダ内表示装置は、
ファインダ光学系内に設けられ、情報表示を可能とする液晶表示素子と、
上記液晶表示素子の表面に形成された有機エレクトロルミネッセンス素子と、

上記有機エレクトロルミネッセンス素子を駆動する EL 駆動回路と、
を備えることを特徴とする。

【0009】

即ち、請求項 3 に記載の発明のカメラのファインダ内表示装置によれば、液晶表示素子の表面に薄型の発光素子である有機エレクトロルミネッセンス素子を直接形成するようにしている。従って、実装スペースをほとんどとることなく、さらに周辺が暗い場合でも明るい見やすい表示を安価に提供できる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0011】

〔第 1 の実施の形態〕

本第 1 の実施の形態に係るカメラのファインダ内表示装置は、カラー発光素子としての有機エレクトロルミネッセンス（以下、EL と略す）素子を一眼レフレックスカメラのスクリーン面に直接作成したものである。

【0012】

一般に、一眼レフレックスカメラでは、図 1 の（A）に示すように、撮影レンズ 10 からの被写体像が、カメラボディ 12 内に配されたミラー 14 及びスクリーンマット 16、ファインダ部のペンタプリズム 18 及び接眼光学系 20 を介して撮影者の瞳に導かれるようになっている。そして、図 1 の（B）に示すように、そのスクリーンマット 16 上の被写体像が見られる有効視野 22 外の部分（本実施の形態では下部）の接眼側に、有機 EL 素子 24 が形成され、その上に「AF」という文字パターン及び斜行矢印のパターンが抜かれた遮光パターン 26 が形成されている。ここで、有機 EL 素子 24 は、蒸着法、スパインコート法、ディッピング法、又はフォトリソ法にてスクリーンマット 16 上に直接形成され、遮光パターン 26 は蒸着法や印刷によって形成される。

【0013】

有機 EL 素子 24 は、図 2 の（A）に示すように、ガラス基板（Glass substrate）28 上の ITO 透明電極 30 と Mg-In 電極 32 との間に、積層高分子

(BPPC, TDP, PDHF) 34を積層した構造を有する。ここで、BPPC, TDP, PDHFの分子構造は、図2の(B)に示すようなものである。そして、図2の(C)に示すように、基板側ITO透明電極30にのみ所定の電圧(5~8V)を印可した順バイアスでは、該有機EL素子24は緑色で発光し、逆に端子側のMg-In電極32にのみ上記所定の電圧を印可した逆バイアスでは、赤色で発光する。

【0014】

従って、このような有機EL素子24を、そのITO透明電極(図1の(B)には図示せず)30側が接眼側となるようにスクリーンマット16上に形成し、必要に応じて順バイアス又は逆バイアスすることで、文字パターン「AF」あるいは斜行矢印のパターンを緑色又は赤色で表示することができる。

【0015】

図1の(C)は、そのための一眼レフレックスカメラの電氣的構成を示すブロック図であり、上記有機EL素子24は、当該カメラ全体を制御するCPU36に接続されている。このCPU36には、当該カメラ上面に配された図示しないリリースボタンの1段目の押下でオンするファーストレリーズスイッチ(1st RSW)38と、リリースボタンの2段目の押下でオンするセカンドリリース(2nd R)SW40、並びに、メインSW42が接続されている。また、このCPU36には、被写体輝度を測定するための測光(AE)回路44、被写体までの距離を測定する測距(AF)回路46、上記AE回路44による測定結果に基づいて該CPU36により必要に応じて発光制御されるストロボ回路48、及び、上記AF回路46による測定結果に基づいて該CPU36によりフォーカス制御されるレンズユニット50が接続されている。

【0016】

図3は、上記のような構成の一眼レフレックスカメラのCPU36で実行される動作シーケンスを示すフローチャートである。なお、この動作フローチャートは、簡略化のため、有機EL素子24の駆動に関する部分のみを示しているものである。

【0017】

即ち、メインSW42がオンされると（ステップS10）、CPU36は、まず、各部のイニシャライズを行う（ステップS12）。

【0018】

その後、CPU36は、メインSW42がオンされているかどうか判断し（ステップS14）、それがオンされていない場合には、この処理を終了する。

【0019】

これに対して、このメインSW42がオンされていれば、CPU36は次に、1stRSW38がオンされたかどうか判断する（ステップS16）。これがオンされていない時には、上記ステップS14に戻る。

【0020】

一方、1stRSW38がオンされたときには、AE回路44及びAF回路46による測光及び測距を行って（ステップS18）、その結果に応じたファインダ内表示を行う（ステップS20）。そして、そのファインダ内表示処理実行後、CPU36は、再度、1stRSW38がオンされているかどうか判断し（ステップS22）、それがオンされていない場合には、上記ステップS14に戻る。これに対して、1stRSW38がオンされている場合には、更に、2ndRSW40がオンされたかどうか判断する（ステップS24）。2ndRSW40がオンされていない場合には、上記ステップS20に戻る。

【0021】

そして、2ndRSW40がオンされたならば、撮影動作を行った後（ステップS26）、上記ステップS14に戻る。

【0022】

上記ステップS20におけるファインダ内表示処理は、図4に示すようにして行われる。

【0023】

即ち、AE回路44による測光の結果、ストロボ回路48により図示しないストロボを発光させる必要が有るかどうか判別し（ステップS30）、その必要が無い場合には、ストロボ発光表示用の有機EL素子24（斜行矢印パターン）を発光させないで（ステップS32）、後述するステップS42に進む。

【0024】

これに対して、ストロボ発光が必要な場合には、図示しない既知の検出手段によりストロボの充電状態を検出し（ステップS34）、充電が完了しているかどうか判別する（ステップS36）。その結果、まだ充電が不十分な場合には、上記ストロボ発光表示用の有機EL素子24を逆バイアスして赤色で発光させ（ステップS38）、また、充電が完了している場合には、ストロボ発光表示用の有機EL素子24を順バイアスして緑色で発光させる（ステップS40）。

【0025】

一方、CPU36は、上記AF回路46による測距の結果に応じてレンズユニット50を駆動しており、上記ステップS32、S38、S40の何れかを実行後、ここで、合焦の判別を行う（ステップS42）。そして、合焦していなければ、AF表示用の有機EL素子24（「AF」の文字パターン）を逆バイアスして赤色で発光させ（ステップS44）、また、合焦していれば、AF表示用の有機EL素子24を順バイアスして緑色で発光させた後（ステップS46）、上位のルーチンに戻る。

【0026】

なお、本実施の形態では、有機EL素子24上に「AF」という文字パターン及び斜行矢印のパターンを抜いた遮光パターン26を形成するものとしたが、そのような文字パターン及び斜行矢印パターン状に有機EL素子24を作成するものであっても良い。

【0027】

[第2の実施の形態]

次に、本発明の第2の実施の形態を説明する。本第2の実施の形態は、コンパクトカメラにおけるファインダ光学系のプリズムに有機EL素子を形成するようにしたものである。

【0028】

即ち、図5の(A)に示すように、撮影レンズ10からの被写体像が、ダハプリズム52、ペンタプリズム18、接眼光学系20を介して撮影者の瞳に導かれるように構成されている場合、そのダハプリズム52の実像結像面（この場合は

、撮影レンズ側)を、有機EL素子形成面54とする。

【0029】

そして、この有機EL素子形成面54に、蒸着法、スピコート法、ディッピング法、又はフォトリソ法にて、有機EL素子を直接形成し、それを上記第1の実施の形態と同様に順バイアス又は逆バイアスで駆動することで、2色発光表示を行う。

【0030】

〔第3の実施の形態〕

次に、本発明の第3の実施の形態を説明する。本第3の実施の形態は、コンパクトカメラにおけるファインダ内表示用液晶ガラスに有機EL素子を直接作成したものである。

【0031】

即ち、コンパクトカメラのファインダは、図5の(B)に示すように、対物光学系56、表示素子58、接眼光学系60から構成されている。ここで、表示素子58は、図5の(C)に示すように、液晶62をガラス64で挟み込み、パノラマパターン66に対応して設けた電極68に所定の電圧を印可してその部分の液晶を遮光状態とすることでパノラマ撮影に対応する視野に切り換えられる液晶マスクである。そして、この液晶マスクのガラス面(接眼側)に有機EL素子24を、蒸着法、スピコート法、ディッピング法、又はフォトリソ法にて直接形成する。なお、同図では、有機EL素子24の電極は特に図示していないが、ITO透明電極30を接眼側に形成する。

【0032】

そして、本実施の形態においても、前述の第1の実施の形態と同様に、有機EL素子24を順バイアス又は逆バイアスで駆動することで、2色発光表示を行うことができる。

【0033】

なお、本実施の形態では、有機EL素子24を「AF」という文字パターン及び斜行矢印のパターンに形成しているが、前述の第1の実施の形態と同様に、そのような形状を抜いた遮光パターン26を形成するようにしても良い。

【0034】

また、有機EL素子24の形成位置としては、図5の(D)に示すように、被写体像の観察に影響を与えない位置であれば、何処でも良い。

【0035】

以上実施の形態に基づいて本発明を説明したが、ファインダ内表示は上記のようなストロボ、AFの警告に限らずカメラの各種情報の表示に適用しても良く、さらに本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能である。ここで、本発明の要旨をまとめると以下のようなになる。

【0036】

(1) カメラのファインダ光学系と、

上記ファインダ光学系の結像面近傍に配置された光学部材面上に形成された有機EL素子と、

上記有機EL素子を駆動制御するEL駆動回路と、

上記有機EL素子の前方に配置され、ファインダ内表示パターンを有する表示部材と、

を備え、

上記有機EL素子により上記表示部材を照明することにより、ファインダ内に表示を行なうことを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【0037】

(2) 上記有機EL素子が形成される上記光学素子は、スクリーンマットであることを特徴とする上記(1)に記載のカメラのファインダ内表示装置。

【0038】

(3) 上記ファインダ光学系はプリズム光学素子を有しており、

上記有機EL素子は、該プリズム光学素子の一方の面に形成されていることを特徴とする上記(1)に記載のカメラのファインダ内表示装置。

【0039】

(4) 上記ファインダ光学系は表示用の液晶表示素子を有しており、

上記有機EL素子は、上記液晶表示素子の少なくとも一方の面に形成されてい

ることを特徴とする上記（１）に記載のカメラのファインダ内表示装置。

【0040】

（５） 上記有機EL素子は、蒸着法、スパインコート法、ディッピング法又はフォトリソ法により、上記光学部材面上に製造形成されることを特徴とする上記（１）に記載のカメラのファインダ内表示装置。

【0041】

（６） ファインダ光路内に設けられていて、背面からの入射する光の透過率を変化させる液晶表示素子と、

複数の色から所望の色を選択的に発光切り換え可能な面光源からなり、上記液晶表示素子の表面に形成された有機EL素子と、

上記有機EL素子の発光色を変化させる表示制御手段と、

を備えることを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【0042】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、実装スペースをほとんどとることなく、さらに周辺が暗い場合でも明るい見やすい表示を安価に実現したファインダ内表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

（Ａ）は本発明の第１の実施の形態に係るカメラのファインダ内表示装置の適用された一眼レフレックスカメラの光学部品配列を示す図、（Ｂ）は（Ａ）中のスクリーンマットの正面図及び側面図であり、（Ｃ）は（Ａ）の一眼レフレックスカメラの本発明に関する部部のブロック構成図である。

【図２】

（Ａ）は有機EL素子の素子構造を示す断面図、（Ｂ）は（Ａ）中の積層高分子のそれぞれの分子構造を表す図であり、（Ｃ）は有機EL素子の両電極への印可電圧と動作状態との関係を示す図である。

【図３】

図１の（Ａ）の一眼レフレックスカメラの動作シーケンスを示すフローチャー

トである。

【図 4】

図 3 中のファインダ内表示処理のフローチャートである。

【図 5】

(A) は本発明の第 2 の実施の形態に係るカメラのファインダ内表示装置の適用されたコンパクトカメラの光学部品配列を示す図、(B) は本発明の第 3 の実施の形態に係るカメラのファインダ内表示装置の適用されたコンパクトカメラのファインダ部の光学部品配列を示す図、(C) は (B) 中の表示素子の構成を示す正面図及び側面図であり、(D) は (B) 中の表示素子の変形例を示す正面図である。

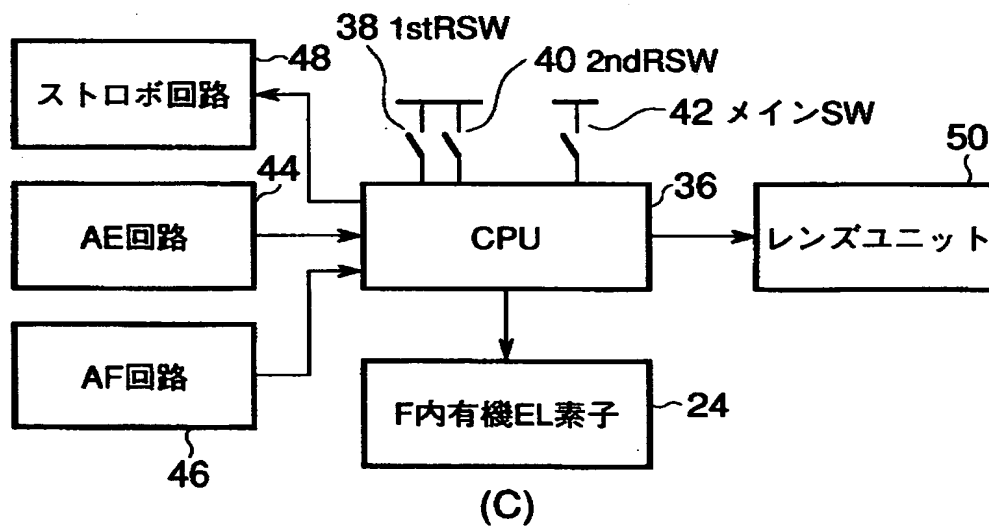
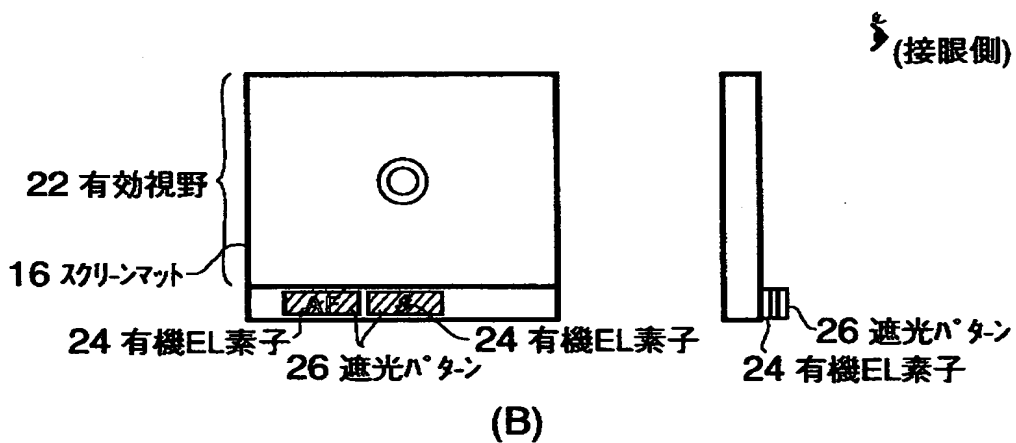
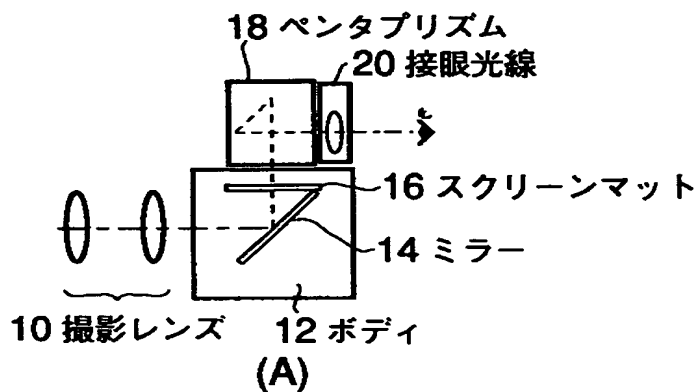
【符号の説明】

- 16…スクリーンマツト
- 18…ペンタプリズム
- 20…接眼光学系
- 24…有機 EL 素子
- 26…遮光パターン
- 28…ガラス基板
- 30…ITO 透明電極
- 32…Mg-In 電極
- 34…積層高分子
- 36…CPU
- 44…AE 回路
- 46…AF 回路
- 48…ストロボ回路
- 50…レンズユニット
- 52…ダハプリズム
- 54…EL 素子形成面
- 58…表示素子
- 66…パノラマパターン

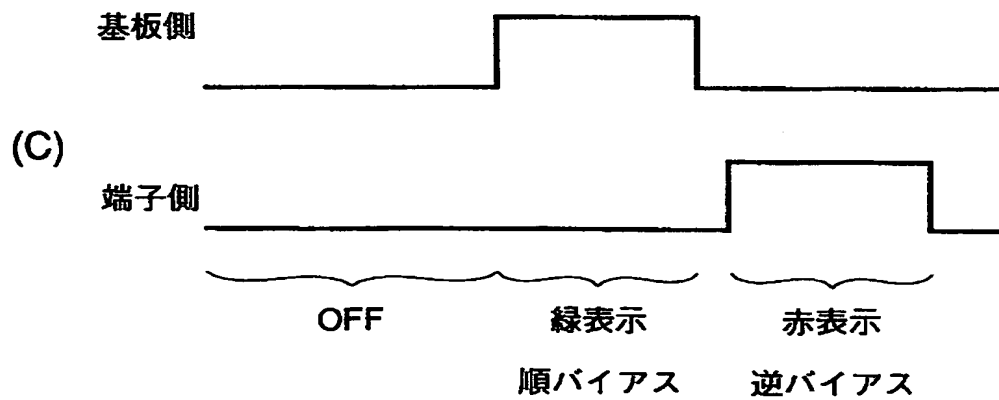
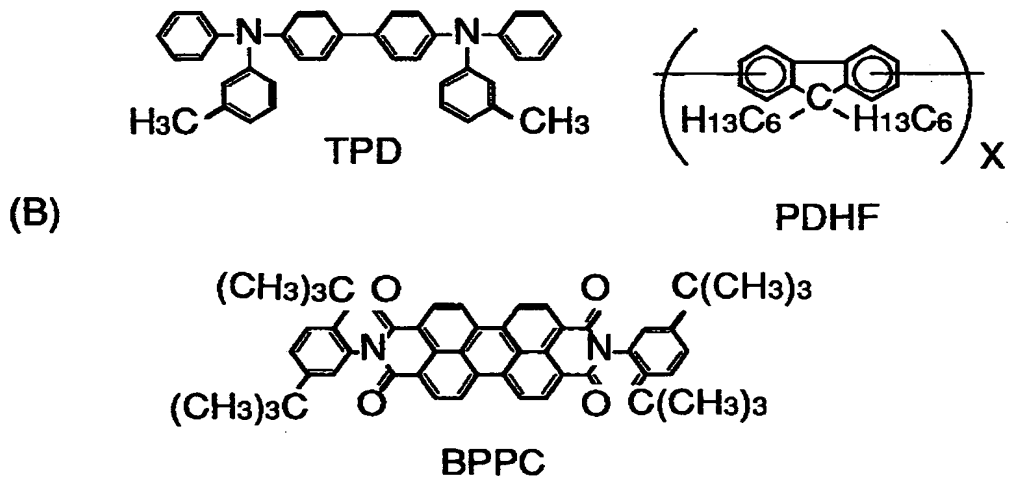
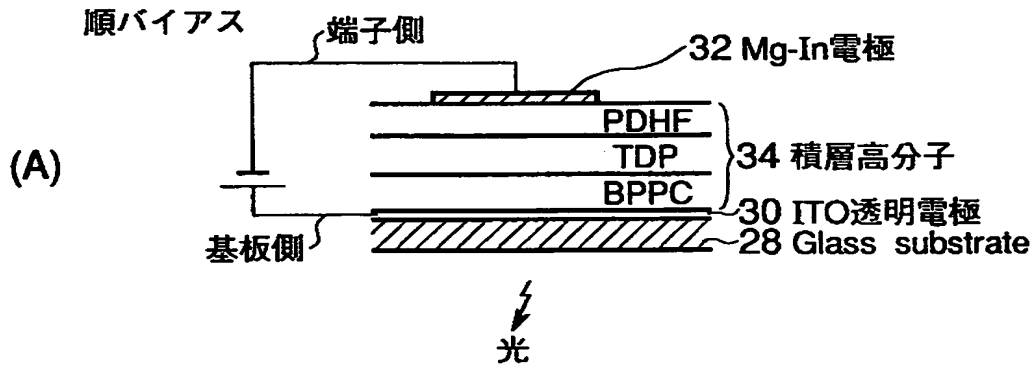
【書類名】

図面

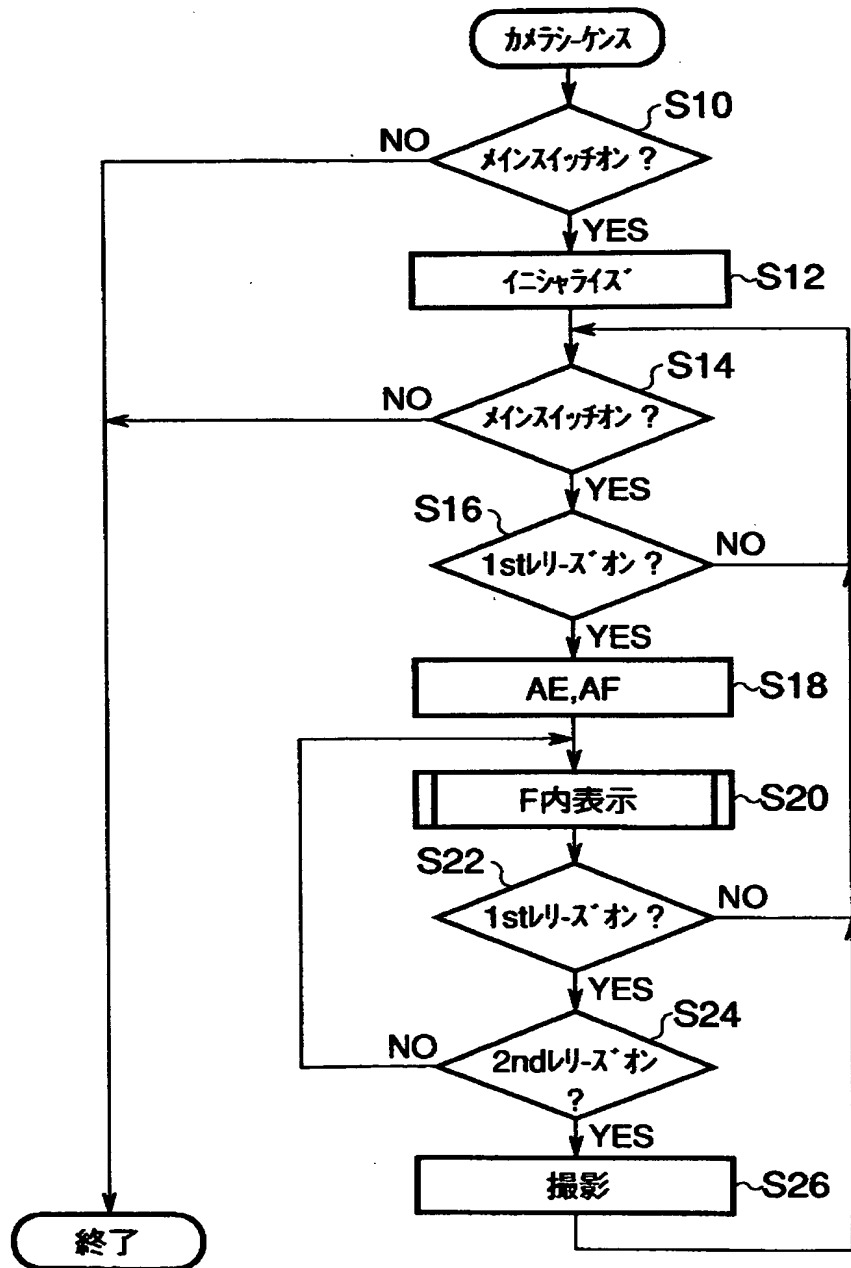
【図 1】



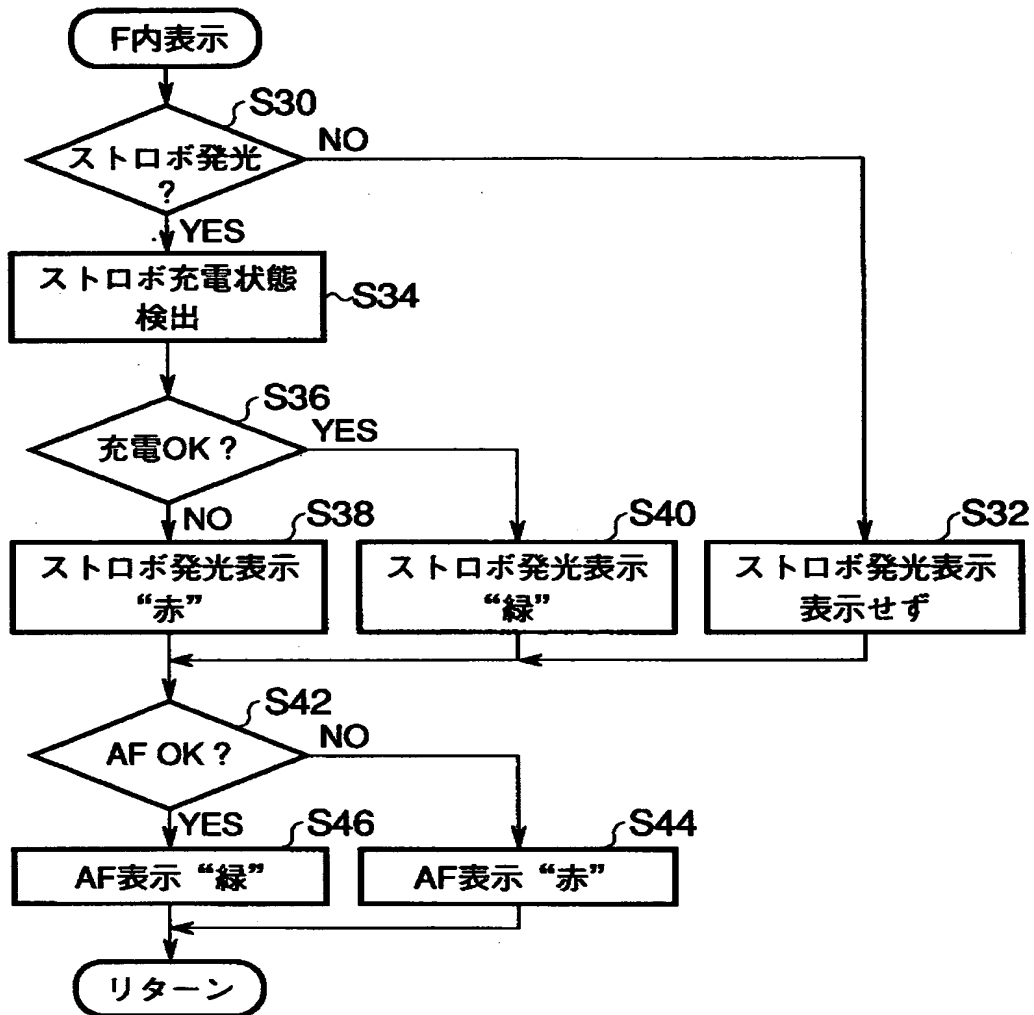
【図2】



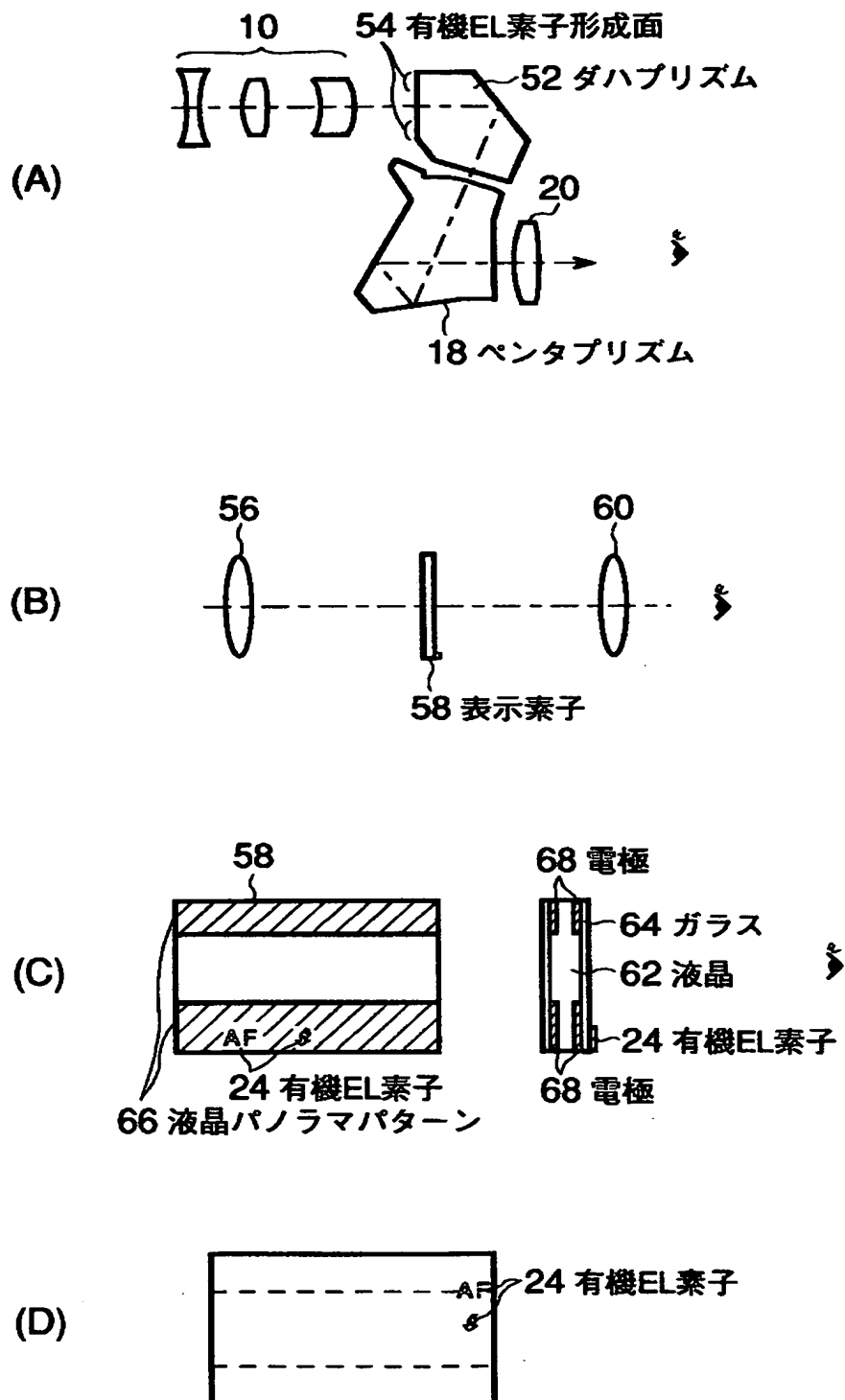
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラの情報を表示するファインダ内表示装置において、実装スペースをほとんどとることなく、さらに周辺が暗い場合でも明るい見やすい表示を安価に実現すること。

【解決手段】 ファインダ光学系の結像面近傍に配置されたスクリーンマツト16面上に、カメラの情報を表示するための有機エレクトロルミネッセンス素子を直接形成する。そして、該有機エレクトロルミネッセンス素子をCPU36が必要に応じて順バイアス又は逆バイアス駆動することで、有機EL素子24を緑色又は赤色に発光させる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000000376
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100058479
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【選任した代理人】

【識別番号】 100097559
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮内外國
特許法律事務所内

【氏名又は名称】 水野 浩司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社